

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



PCT/EP2004 011277

16.12.2004

RECD 11 JAN 2005

WIPO PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 010 616.9

Anmeldetag: 2. März 2004

Anmelder/Inhaber: Behr GmbH & Co KG, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Bauteil für eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums und Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums

IPC: B 60 H 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. November 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Brosig

BEHR GmbH & Co. KG
5 Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

10 **Bauteil für eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeugginnenraums und Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums**

15 Die Erfindung bezieht sich auf ein Bauteil, insbesondere ein Hybridbauteil für einen Träger eines Fahrzeugs, welches als ein Strömungskanal für eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeugginnenraums verwendet wird. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeugginnenraums mit einem derartigen Bauteil und einer Klimaanlage.

20 Aus dem Kraftfahrzeugbau sind aus Rohren gebildete Träger, z. B. Querträger, bekannt, die aus Metall bestehen und entsprechend große Wandstärken aufweisen. Die Wandstärken sind dabei für eine ausreichende Form-, Biege-, Knick- und Torsionssteifigkeit sowie für eine ausreichende Druckbelastbarkeit entsprechend dick ausgeführt. Der als Rohr- oder Hohlprofil ausgebildete Querträger eignet sich prinzipiell zur Luftführung, beispielsweise von einer 25 mittig im Frontbereich des Fahrzeugs und der Luftführung angeordneten Klimaanlage zu seitlichen Ausströmern hin.

30 Ein derartiger Querträger ist beispielsweise aus der DE 100 64 522 A1 bekannt. Dabei ist der Querträger zur Gewichtsreduzierung aus einem Leichtbauwerkstoff, insbesondere aus einem Leichtmetall in Art eines Schalenbau-

teils oder Grundkörpers, gebildet, in welchen für eine hinreichende Steifigkeit und Druckbelastbarkeit des Querträgers ein zumindest einen Kanal bildender Kunststoffkern angeordnet ist. Zum Austritt des Luftstroms ist der Kanal mit mehreren Öffnungen für einen Luftabgriff versehen.

5

Üblicherweise ist zur Verteilung der von der Klimaanlage in den Fahrzeuginnenraum über die Luftführung zu führenden Luft in einer zwischen der Klimaanlage und der Luftführung angeordneten Mischkammer eine Belüftungsklappe vorgesehen, die die von der Klimaanlage in die Luftführung strömende Luft hinsichtlich Menge, Verteilung, Absperrung und/oder Umlenkung steuert. Zusätzlich sind an den unmittelbar in den Fahrzeuginnenraum mündenden Luftabgriffen Klappen zur Einstellung der in den Fahrzeuginnenraum strömenden Luftmenge vorgesehen. Eine derartige Anordnung der Belüftungsklappe in der Mischkammer bedarf eines hohen Bauraums.

10

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bauteil anzugeben, welches als Luftführung für eine Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums verwendet werden kann und einen besonders einfachen und Bauraum sparenden Aufbau aufweist. Des Weiteren ist eine besonders einfache Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeugsinnenraums mit einem derartigen Bauteil anzugeben.

20

25

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Bauteil durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe bezüglich der Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeugsinnenraums wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 13 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

30

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, dass bedingt durch die räumliche Anordnung der Klimaanlage, der Mischkammer und des daran angebundenen Luftführungskanals entlang der Längsachse (auch X-Achse genannt) des Fahrzeugs der Bauraum der Mischkammer begrenzt ist und

5 durch die Anordnung der Belüftungsklappe in der Mischkammer ein zu großer Bauraum erforderlich ist, der reduziert werden sollte. Daher sollte ohnehin vorhandener Bauraum besonders einfach genutzt werden. Hierzu ist vorgesehen, bei einem Bauteil, welches einen zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleideten metallischen Grundkörper umfasst, dessen Hohlraum

10 einen Strömungskanal für ein durchströmendes Medium bildet, den Hohlraum des Grundkörpers zur Integration einer Strömungssteuereinrichtung zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums zu nutzen. Die Strömungssteuereinrichtung wird insbesondere zur Steuerung eines von einer Klimaanlage eines Fahrzeugs in einen Fahrzeuginnenraum geführten und

15 zur Temperierung des Fahrzeuginnenraums vorgesehenen Luftstroms verwendet. Mit Hilfe der Strömungssteuereinrichtung kann der Luftstrom bzw. die Durchflussmenge des Luftstromes durch den Strömungskanal vollständig verschlossen oder geöffnet oder in eine beliebige Zwischenstellung gebracht werden. Das heißt, die Durchflussmenge kann auf null gestellt werden oder der Strömungskanal wird maximal für den Luftstrom geöffnet, d. h., die Durchflussmenge des Luftstromes durch den Strömungskanal wird auf ein Maximum eingestellt. Auch kann der Luftstrom umgelenkt werden.

20

25

Eine derartige anstelle in der Mischkammer unmittelbar im Strömungskanal angeordnete Strömungssteuereinrichtung nutzt bereits verwendeten Bau- raum aus, so dass durch eine Verlagerung der Anordnung der Strömungs- steuereinrichtung von der Mischkammer in den Strömungskanal der Bau- raum der Mischkammer reduziert werden kann oder der Mischraum der Kli- maanlage vergrößert ist.

Zweckmäßigerweise ist der metallische Grundkörper mit mehreren Strömungsöffnungen zum Ein- und/oder Austritt des Mediums, z. B. Frischluft, Kaltluft und/oder Warmluft, versehen, die seitlich, mittig, oben und/oder unten angeordnet sind. Die seitlichen Strömungsöffnungen dienen dabei der 5 Belüftung der Seitenfenster und des seitlichen Fahrzeuginnenraums. Die mittige Strömungsöffnung, welche unterteilt sein kann, dient der Belüftung des Frontbereichs. Die nach oben und/oder unten gerichteten Strömungsöffnungen dienen der Belüftung des Fußraumes und/oder der Frontscheibe. Je 10 nach Einstellung einer an das Bauteil angebundenen Klimaanlage können einzelne Strömungsöffnungen vollständig geschlossen und/oder geöffnet oder teilweise geschlossen und/oder geöffnet werden.

Für eine möglichst Bauraum sparende Anordnung der Strömungseinrichtung ist diese vorzugsweise in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen angeordnet. In einer möglichen Ausführungsform des Bau- 15 teils ist die Strömungssteuereinrichtung vorzugsweise zwischen einer mittigen Strömungsöffnung und einer seitlichen Strömungsöffnung angeordnet.

Für eine beide Strömungsöffnungen steuernde Luftdurchströmung oder Luft- 20 verteilung verläuft die Drehachse der Strömungssteuereinrichtung zweckmäßigerweise senkrecht zur Strömungsöffnung. Hierbei hängt die Anordnung der Drehachse im Strömungskanal maßgeblich von der Luftverteilung zwischen der einen und der anderen Strömungsöffnung ab. Alternativ kann die Drehachse der Strömungssteuereinrichtung horizontal zur Strömungsöff- 25 nung verlaufen. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Drehachse vorzugsweise mittig gelagert und quer zur Strömungsöffnung angeordnet.

Die Strömungssteuereinrichtung ist als eine Steuerklappe, insbesondere als eine Schaukel-Klappe, eine Walzen-Klappe oder eine Schmetterlings- 30 Klappe, ausgebildet. Alternativ kann die Strömungssteuereinrichtung als eine

Rollband-Kassette, eine Jalousie-Kassette, eine V-Klappe, eine Doppel-Klappe, z. B. eine Scheunentor-Klappe, ausgebildet sein.

Um einen Rückstrom des Mediums, insbesondere von Luft der Klimaanlage, in diese zurück zu verhindern, ist der Strömungssteuereinrichtung mindestens eine Trennwand zugeordnet. Mittels der Trennwand wird bei geöffneter Strömungssteuereinrichtung in Richtung des Strömungskanals ein Rückströmen der Luft in die Klimaanlage, insbesondere in die Mischkammer, verhindert.

10

Je nach Art und Funktion sowie Anordnung der Strömungssteuereinrichtung, insbesondere der Steuerklappe, kann diese beispielsweise mindestens zwei um eine Drehachse angeordnete Auslenkelemente umfassen, wobei eines der Auslenkelemente zwischen einer ersten, die mittige Strömungsöffnung vollständig schließenden Stellung und einer zweiten, die mittige Strömungsöffnung vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist und das andere Auslenkelement zwischen einer dritten, die seitliche Strömungsöffnung vollständig schließenden Stellung und einer vierten, die seitliche Strömungsöffnung vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist. Mit einer derartigen Anordnung der Strömungssteuereinrichtung ist neben einer möglichst Bauraum sparenden Anordnung auch ein Komponenten, insbesondere Strömungssteuerelemente, sparer Aufbau gegeben.

15

Für eine möglichst flexible Einstellung der Luftverteilung, z. B. in den seitlichen Strömungskanal oder nach vorne in den Frontbereich, sind die Auslenkelemente getrennt voneinander verstellbar angeordnet. Alternativ können die Auslenkelemente gekoppelt und somit abhängig voneinander ver stellt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Auslenkelemente relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegbar. Beispielsweise sind die Auslenkelemente, z. B. Klappen oder Flügel, symmetrisch, d. h. gemeinsam mit gleich bleibendem Öffnungswinkel zueinander

20

25

30

um die Drehachse bewegbar angeordnet. Alternativ können die Auslenkelemente getrennt voneinander in eine beliebige Stellung mit einem beliebig einstellbaren Öffnungswinkel zueinander bewegbar angeordnet sein.

5 Für einen möglichst einfachen Aufbau des Bauteils und eine möglichst einfache Montage ist die Strömungssteuereinrichtung als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt. Hierdurch kann nachträglich in ein bereits vorhandenes Fahrzeug eine Strömungssteuereinrichtung in ein als Strömungskanal ausgebildetes Bauteil, insbesondere Hybridbauteil, integriert werden, wodurch die Klappe in der Mischkammer entfallen kann und ein größerer Mischraum geschaffen ist.

Bei der Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums mit einer Klimaanlage und einem an die Klimaanlage angebundenen Bauteil umfasst 15 das Bauteil einen zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleideten metallischen Grundkörper, dessen Hohlraum einen Strömungskanal für ein durchströmendes Medium, insbesondere Luft, bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist. Dabei ist die Strömungssteuereinrichtung beispielsweise im Bauteil in dessen Anbindungsbereich an die Klimaanlage angeordnet. Mit anderen Worten: Die Strömungssteuereinrichtung ist im Übergangsbereich von Klimaanlage zum Strömungskanal im Bauteil selbst angeordnet.

25 Im Allgemeinen ist das als Strömungskanal ausgebildete Bauteil mittig an der Klimaanlage angeordnet, wobei der Strömungskanal jeweils zur Seite hin verläuft und mit mehreren Öffnungen zum Eintritt und/oder Austritt des Mediums versehen ist. Bevorzugt ist die Strömungssteuereinrichtung in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen, z. B. zwischen einer mittigen Öffnung, insbesondere einer Mitteldüse, und einer Seitenöffnung, 30 insbesondere einer Seitendüse, des Strömungskanals angeordnet.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass bei einem als Strömungskanal ausgebildeten Hybridbauteil, in welchem eine Strömungssteuereinrichtung integriert ist, bei einer Verwendung in einer Klimaanlage eines Fahrzeugs eine besonders kompakte und Bauraum sparen-
5 de Ausführung einer Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeuginnen-
raums ermöglicht ist. Bedingt durch eine derartig kompakte und Platz spa-
rende Ausführung ist auch das Gewicht entsprechend gering. Durch ein der-
artiges Bauteil mit einer integrierten Strömungssteuereinrichtung wird zudem
bereits verwendeter Bauraum mehrfach genutzt; somit ist das Bauteil be-
10 sonders für den Einsatz als Luftführungskanal für eine Klimaanlage in einem
Fahrzeug geeignet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

15 Figur 1 schematisch eine perspektivische Darstellung einer Vorrich-
tung zur Klimatisierung mit einer Klimaanlage und mit einem
an die Klimaanlage angebundenen als Strömungskanal aus-
gebildeten Bauteil,

20 Figur 2 schematisch eine alternative Ausführungsform einer Vorrich-
tung zur Klimatisierung mit einer alternativen Ausführungsform
für das Bauteil,

25 Figuren 3 bis 5 schematisch einen Querschnitt durch eine Vorrichtung im
Anbindusbereich von Klimaanlage und Bauteil mit ver-
schiedenen Ausführungsformen für eine in dem Anbindungs-
bereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung, und

30 Figuren 6 bis 13 schematisch einen Querschnitt durch das Bauteil in einem
Strömungsöffnungsbereich mit verschiedenen Ausführungs-

formen für eine im Strömungsöffnungsbereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung.

5 Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Be-
zugszeichen versehen.

10 In Fig. 1 ist schematisch eine Vorrichtung 1 zur Klimatisierung eines Fahr-
zeuginnenraums gezeigt. Die Vorrichtung 1 ist beispielsweise in einem Fahr-
zeug eingebaut und regelt einen von einer Klimaanlage 2 in den Fahrzeu-
ginnenraum geleiteten Luftstrom. Die Vorrichtung 1 umfasst dazu die Klima-
anlage 2, an welche ein als Strömungskanal ausgebildetes Bauteil 4
angebunden ist.

15 Das Bauteil 4 weist einen Grundkörper 6 auf, der bevorzugt aus Blech, ins-
besondere aus einem Leichtmetall-Blech, z. B. aus Aluminium-Blech, Mag-
nesium-Blech oder Feinstahl-Blech, gebildet ist. Der Grundkörper 6, bei-
spielsweise aus zwei aufeinanderliegenden Elementen E gebildet, ist im Aus-
führungsbeispiel im geschlossenen Zustand als Hohlprofil, insbesondere als
20 ein rohrartiges Hohlprofil, ausgeführt. Alternativ kann der Grundkörper 6
auch als ein Hohlprofil mit einem kastenartigen Querschnitt ausgeführt sein.
In einer möglichen Ausführungsform mit kastenförmigem Querschnitt ist der
Grundkörper 6 aus zwei Elementen E, z.B. einem U-Profil oder einer Unter-
schale und einem Deckel, gebildet.

25 Der Grundkörper 6 ist innenseitig mit Kunststoff K versehen. Der Kunststoff
K kann dabei in Art einer Kunststoffauskleidung angefügt, eingefügt oder
angespritzt sein. Der zumindest teilweise mit dem Kunststoff K ausgekleidete
Grundkörper 6 dient im geschlossenen Zustand als Strömungskanal 8, ins-
besondere als ein Strömungskanal zum Führen eines Mediums, z.B. Luft,
30 der Klimaanlage 2.

Die Klimaanlage 2 umfasst im allgemeinen in nicht näher dargestellter Art und Weise ein Gebläse zur Frischluftzufuhr, ein Filter zur Luftreinigung, einen Verdampfer als Bestandteil eines Kältekreislaufs, einen Heizkörper als Bestandteil eines Heizkreislaufs, eine Temperiereinrichtung und eine Misch-
5 einrichtung zur Temperierung der dem Fahrzeuginnenraum zu zuführenden Luft, die in den Strömungskanal 8 des Bauteils 4 geführt wird.

Das Bauteil 4 ist zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums mit mehreren Strömungsöffnungen S1 bis S8 versehen, von denen die Strömungsöffnungen S1 bis S5 seitlich, mittig und/oder nach vorne in den Fahrzeuginnenraum münden. Alternativ oder zusätzlich können weitere nicht näher dargestellte Strömungsöffnungen nach oben und/oder unten, insbesondere in den Frontscheibenbereich bzw. den Fußraum des Fahrzeuginnenraums münden.
10

15 Die Strömungsöffnung S8 dient der Zufuhr der von der Klimaanlage 2 klimatisierten Luft in den Strömungskanal 8, wobei die Luft entlang einer Fließrichtung FR mittels des Strömungskanals 8 über dessen seitliche Strömungsöffnungen S6 und S7 zu den in den Fahrzeuginnenraum mündenden Strömungsöffnungen S1 bis S5 geführt wird.

20 Wie gemäß Figur 1 dargestellt, ist das Bauteil 4 mittig an die Klimaanlage 2 angeordnet. D.h. das Bauteil 4 weist zur Aufnahme der Klimaanlage 2 einen gekrümmten Verlauf auf, wobei in der mittig angeordneten Krümmung die Klimaanlage 2 angebunden ist, so dass der Strömungskanal 8 seitlich verlaufende Strömungsarme aufweist, die in seitliche Strömungsöffnungen S5
25 und S4, insbesondere Seitendüsen, münden, z.B. zur Belüftung der Seitenscheiben.

30 Zur Vergrößerung des Mischraums in der Mischeinrichtung oder Mischkammer für eine möglichst gut temperierte Luft ist vorgesehen, dass die dort üblicherweise angeordnete Klappe zur Luftverteilung entfällt. Für eine mög-

lichst Bauraum sparende Anordnung einer die Luftverteilung bewirkenden Strömungssteuereinrichtung 12 ist diese in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen S1 bis S7, z.B. zwischen der seitlichen Strömungsöffnung S7 und der mittigen Strömungsöffnung S2, angeordnet.

5 Mit anderen Worten: Die Strömungssteuereinrichtung 12 ist insbesondere im Anbindungsbereich des Bauteils 4 an die Klimaanlage 2 zwischen den betreffenden Strömungsöffnungen S2, S7 und S8 im Strömungskanal 8 integriert. Somit wird der ohnehin im Bauteil 4 verfügbare Bauraum als Bewegungsraum zur Steuerung der Luftverteilung genutzt. Hierdurch ist eine einfache Verlagerung der herkömmlichen Belüftungsklappe der Mischkammer in den Anbindungsbereich von Klimaanlage 2 und Bauteil 4 mit Strömungskanal 8 ermöglicht.

10

Figur 2 zeigt schematisch eine alternative Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zur Klimatisierung mit einer alternativen Ausführungsform für das Bauteil 4. Anstelle einer großen mittigen Strömungsöffnung S2 für den Frontbereich des Fahrzeuginnenraums sind zwei mittige Strömungsöffnungen S2 vorgesehen, in welche jeweils eine Strömungssteuereinrichtung 12 zur Luftverteilung für den Strömungskanal 8 in dessen Seitenarme angeordnet ist. Die jeweilige Strömungssteuereinrichtung 12 ist jeweils im Übergangsbereich der betreffenden Strömungsöffnungen S2 und S7 bzw. S2 und S6 angeordnet, so dass eine Luftverteilung in die seitlichen Armen des Strömungskanals 8 entlang der Fließrichtung FR bewirkt wird.

25 Die Figuren 3 bis 5 zeigen schematisch einen Querschnitt durch eine Vorrichtung 1 im Anbindungsbereich von Klimaanlage 2 und Bauteil 4 mit verschiedenen Ausführungsformen für eine in dem Anbindungsbereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung 12.

30 Figur 3 zeigt eine im Strömungskanal 8 integrierte Strömungssteuereinrichtung 12, welche als eine so genannte V-Klappe ausgebildet ist und mittels

welcher die Durchflussmenge der Luft in Richtung der Strömungsöffnung S7 und S2 gesteuert wird. Je nach Art und Ausführung des Strömungskanals 8 kann dieser im Querschnitt vieleckig, insbesondere quadratisch oder kreisförmig, ausgebildet sein.

5 Die Strömungssteuereinrichtung 12 umfasst eine Drehachse D, um die zwei Auslenkelemente 14a und 14b schwenkbar angeordnet sind. Die Drehachse D der Strömungssteuereinrichtung 12 verläuft hierbei senkrecht zur Strömungsöffnung S7 bzw. S2 und zur Fließrichtung FR. Die Drehachse D ist 10 weitgehend mittig im Strömungskanal 8 in einem Übergangsbereich zwischen den zwei Strömungsöffnungen S7 und S2 angeordnet.

15 Die Auslenkelemente 14a, 14b weisen jeweils eine Oberfläche auf, die im Wesentlichen der Querschnittsfläche der zugehörigen Strömungsöffnung S7 bzw. S2 entspricht. In der Figur 3 sind verschiedene Öffnungs- bzw. Schließzustände der Auslenkelemente 14a, 14b zum teilweise oder vollständigen Öffnen oder Schließen der betreffenden Strömungsöffnung S7 bzw. S2 dargestellt.

20 Figur 4 zeigt eine alternative Form der Strömungssteuereinrichtung 12 mit einer alternativen Form des Auslenkelements 14a, welches eine leicht abgenickte Form aufweist. Der Aufbau, die Anordnung sowie die Form der Strömungssteuereinrichtung 12 wird im wesentlichen bestimmt durch die vorgegebene Luftverteilung im betreffenden Bereich des Strömungskanals 8. Beispielsweise kann das jeweilige Auslenkelement 14a und/oder 14b mit einem 25 Spoiler oder einer anderen Klappenform ausgeführt sein.

30 Figur 5 zeigt die Strömungssteuereinrichtung 12 gemäß Figur 4 mit einer zugehörigen Trennwand 16, welche ein Rückströmen der Luft in die Strömungsöffnung S8 und somit in Richtung der Klimaanlage 2 verhindert. Die Trennwand 16 kann dabei stationär oder beweglich ausgebildet sein. Die

Länge 1 der Trennwand 16 ist begrenzt durch ein der Strömungssteuereinrichtung 12 zugehöriges Lager. In der Figur 5 sind zwei unterschiedlich lange Trennwände 16 dargestellt. Auch kann die Trennwand 16 alternativ als eine einzelne Klappe ausgebildet sein.

5

Die Figuren 6 bis 13 zeigen schematisch einen Querschnitt durch das Bau teil 4 im Übergangsbereich zwischen zwei der Strömungsöffnungen S1 bis S8 mit verschiedenen Ausführungsformen für eine dort angeordnete Strömungssteuereinrichtung 12.

10

15

Die Figur 6 zeigt eine Strömungssteuereinrichtung 12, deren Drehachse D horizontal zur betreffenden Strömungsöffnung S2 verläuft. Die Strömungssteuereinrichtung 12 weist klappenartige Auslenkelemente 14a, 14b zum Öffnen und/oder Schließen der Strömungsöffnungen S7 bzw. S2. Die Stellung der Auslenkelemente 14a, 14b wird über eine Antriebseinheit 18 eingestellt.

20

Figur 7 zeigt eine weiterer Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12 zur Steuerung der Durchflussmenge eines fluiden Mediums, insbesondere Luft, durch den Strömungskanal 8 in Richtung der Strömungsöffnungen S7 und S2. Die Auslenkelemente 14a, 14b sind mittig gelagert und können mittels der Antriebseinheit 18 zwischen einer die betreffende Strömungsöffnung S7 bzw. S2 vollständig schließenden Stellung und einer vollständig öffnenden Stellung bewegt werden.

25

30

Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12, welche als eine Doppel-Klappe oder Jalousie ausgebildet ist. Die beiden Klappen der Doppel-Klappe werden zur Verstellung der Auslenkelemente 14a, 14b über eine gemeinsame Antriebsachse 20 von der Antriebs- einheit 18 angetrieben.

Figur 9 zeigt als Strömungssteuereinrichtung 12 eine aus zwei Klappen gebildete Scheunentor-Klappe, die ebenfalls über eine gemeinsame Antriebsachse 20 mit der Antriebseinheit 18 verbunden ist.

5 Figur 10 zeigt als Strömungssteuereinrichtung 12 eine einseitige Klappe, die ebenfalls mit der Antriebseinheit 18 verbunden ist. Figur 11 zeigt eine weitere Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12 – eine so genannte Walzen-Klappe, welche mittig im Strömungskanal 8 angeordnet ist und deren Klappen- oder Auslenkelemente 14a, 14b über eine Walze in ihrer 10 Stellung verändert werden. Die Figuren 12 und 13 zeigen weitere alternativ Ausführungsformen für eine Strömungssteuereinrichtung 12, zum einen eine Schmetterlings-Klappe und zum anderen eine Schaukelklappe.

15 Alle hier beschriebenen Strömungssteuereinrichtungen 12 können als ein separates Modul vorgefertigt werden, welches in besonders einfacher Art und Weise auch noch nachträglich in das Bauteil 4 integriert werden kann. Je nach Art und Form sowie Ausführung der Strömungssteuereinrichtung 12 sind die Auslenkelemente 14a, 14b gekoppelt oder getrennt voneinander 20 ansteuerbar bzw. bewegbar. Auch können die Auslenkelemente 14a, 14b relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegt werden.

25 Durch entsprechende Stellung der Auslenkelemente 14a, 14b verschließt bzw. öffnet die Strömungssteuereinrichtung 12 den Strömungskanal 8 in die betreffende Strömungsöffnung S1 bis S8 zumindest teilweise oder vollständig.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Bauteil (4), insbesondere Hybridbauteil für eine Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums, umfassend einen zumindest teilweise mit Kunststoff (K) ausgekleideten metallischen Grundkörper (6), dessen Hohlraum einen Strömungskanal (8) für ein durchströmendes Medium bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist.
- 10 2. Bauteil nach Anspruch 1, bei dem der metallische Grundkörper (6) mit mehreren Strömungsöffnungen (S1 bis S8) zum Ein- und/oder Austritt des Mediums versehen ist, die seitlich, mittig, oben und/oder unten angeordnet sind.
- 15 3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Strömungseinrichtung (12) in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen (S2, S7) angeordnet ist.
- 20 4. Bauteil nach Anspruch 3, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) zwischen einer mittigen Strömungsöffnung (S2) und einer seitlichen Strömungsöffnung (S7, S6) angeordnet ist.
- 25 5. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehachse (D) der Strömungssteuereinrichtung (12) senkrecht zur Strömungsöffnung (S1 bis S8) verläuft.
- 30 6. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehachse (D) der Strömungssteuereinrichtung (12) horizontal zur Strömungsöffnung (S1 bis S8) verläuft.

7. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als eine Steuerklappe, insbesondere als eine Schaukel-Klappe, eine Walzen-Klappe oder eine Schmetterlings-Klappe, ausgebildet ist.

5

8. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Strömungssteuereinrichtung (12) mindestens eine Trennwand (16) zugeordnet ist.

10

9. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12), insbesondere die Steuerklappe, mindestens zwei um eine Drehachse (D) angeordnete Auslenkelemente (14a, 14b) umfasst, wobei eines der Auslenkelemente (14b) zwischen einer ersten, die mittige Strömungsöffnung (S2) vollständig schließenden Stellung und einer zweiten, die mittige Strömungsöffnung (S2) vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist und das andere Auslenk-element (14a) zwischen einer dritten, die seitliche Strömungsöffnung (S7) vollständig schließenden Stellung und einer vierten, die seitliche Strömungsöffnung (S7) vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist.

15

20

25

10. Bauteil nach Anspruch 9, bei dem die Auslenkelemente (14a, 14b) gekoppelt oder getrennt voneinander ansteuerbar sind.

11. Bauteil nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Auslenkelemente (14a, 14b) relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegbar sind.

30

12. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt ist.

13. Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums mit einer Klimaanlage (2) und einem an die Klimaanlage (2) angebundenen Bauteil (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Bauteil (4) einen zu-
mindest teilweise mit Kunststoff (K) ausgekleideten metallischen Grund-
körper (6) umfasst, dessen Hohlraum einen Strömungskanal (8) für ein
durchströmendes Medium, insbesondere Luft, bildet und in welchem
mindestens eine Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der
Durchflussmenge des Mediums integriert ist.

10 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) im Bauteil (4) in dessen Anbindusbereich an die Klimaanlage (2) angeordnet ist.

15 15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, bei dem das Bauteil (4) mittig an die Klimaanlage (2) angeordnet ist und der Strömungskanal (8) jeweils zur Seite hin verläuft und mit mehreren Strömungsöffnungen (S1 bis S8) zum Eintritt und/oder Austritt des Mediums versehen ist.

20 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Luftverteilung zwischen einer mittigen Strömungsöffnung (S2), insbesondere einer Mitteldüse, und einer seitlichen Strömungsöffnung (S6, S7), insbesondere einer Seitendüse, des Strömungskanals (8) angeordnet ist.

25 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als eine Steuerklappe, insbesondere eine Schmetterlings-Klappe, eine Schaukel-Klappe oder eine Walzen-Klappe ausgebildet ist.

03-B-232
02.03.04
G-IP/ME

- 17 -

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, bei dem die Stromungssteuereinrichtung (12) als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt ist.

5

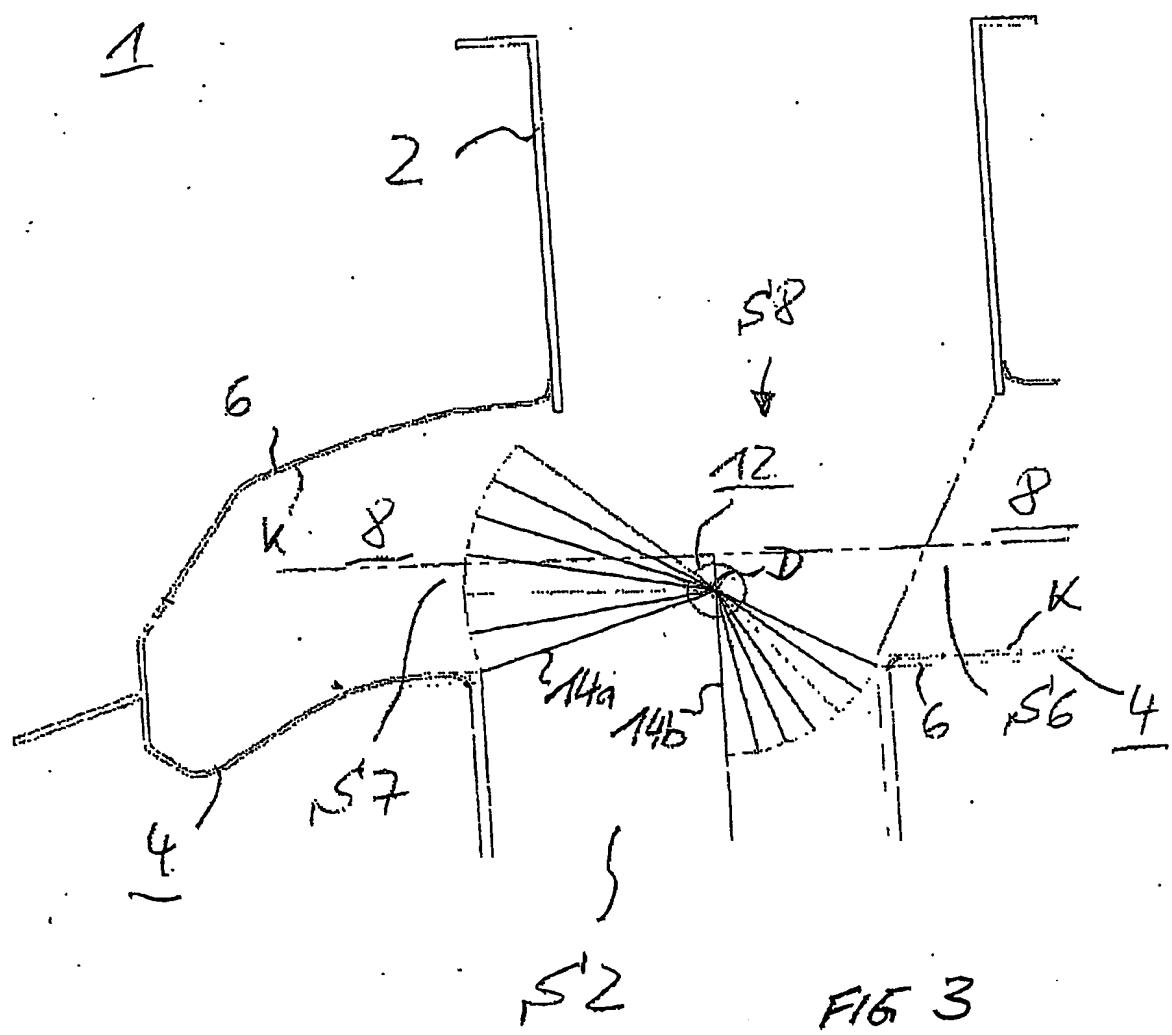
Z u s a m m e n f a s s u n g

Erfindungsgemäß ist ein Bauteil (4), insbesondere Hybridbauteil für eine Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums, vorgesehen, welches einen zumindest teilweise mit Kunststoff (K) ausgekleideten metallischen Grundkörper (6) umfasst, dessen Hohlraum einen Strömungskanal (8) für ein durchströmendes Medium bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums mit einer Klimaanlage (2) und einem an die Klimaanlage (2) angebundenen Bauteil (4).

Fig. 3

Bezugszeichenliste

| | | |
|----|-----------|--------------------------------|
| | 1 | Vorrichtung zur Klimatisierung |
| 5 | 2 | Klimaanlage |
| | 4 | Bauteil |
| | 6 | Grundkörper |
| | 8 | Strömungskanal |
| | 12 | Strömungssteuereinrichtung |
| 10 | 14a, 14b | Auslenkelemente |
| | 16 | Trennwand |
| | 18 | Antriebseinheit |
| | 20 | Antriebsachse |
| 15 | D | Drehachse |
| | E | Elemente |
| | FR | Fließrichtung |
| | K | Kunststoff |
| | S1 bis S8 | Strömungsöffnungen |



1

1/13

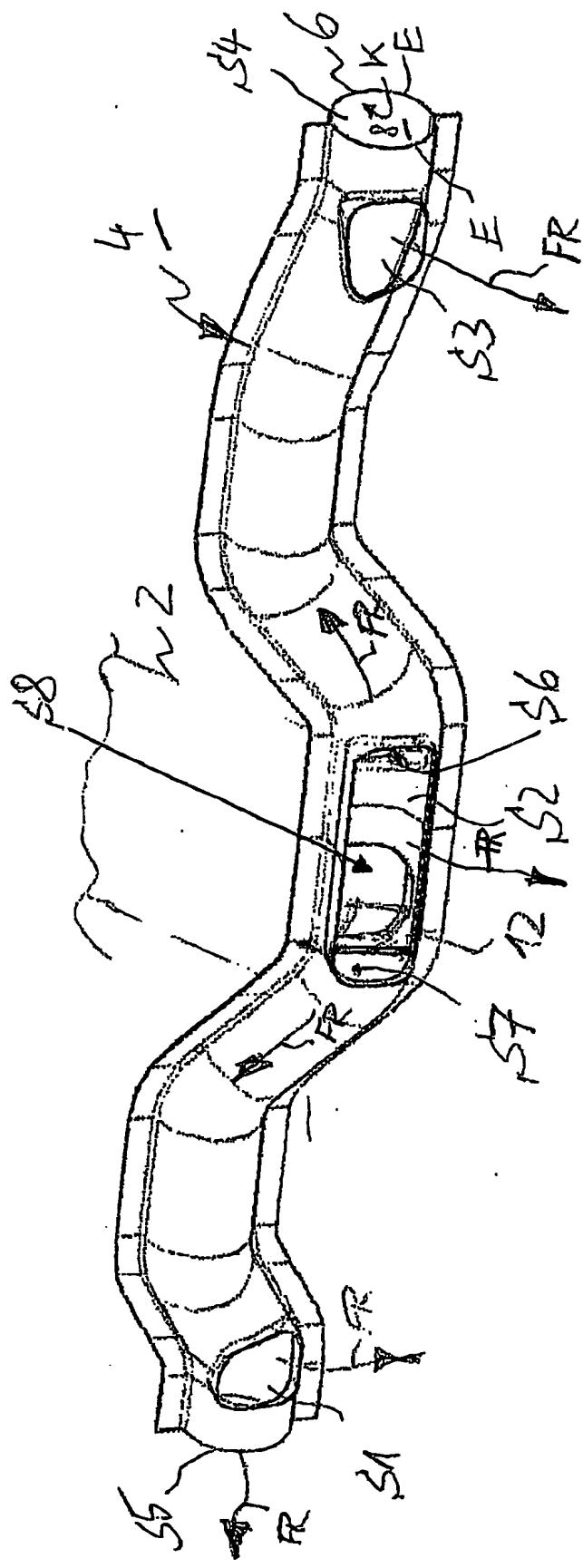
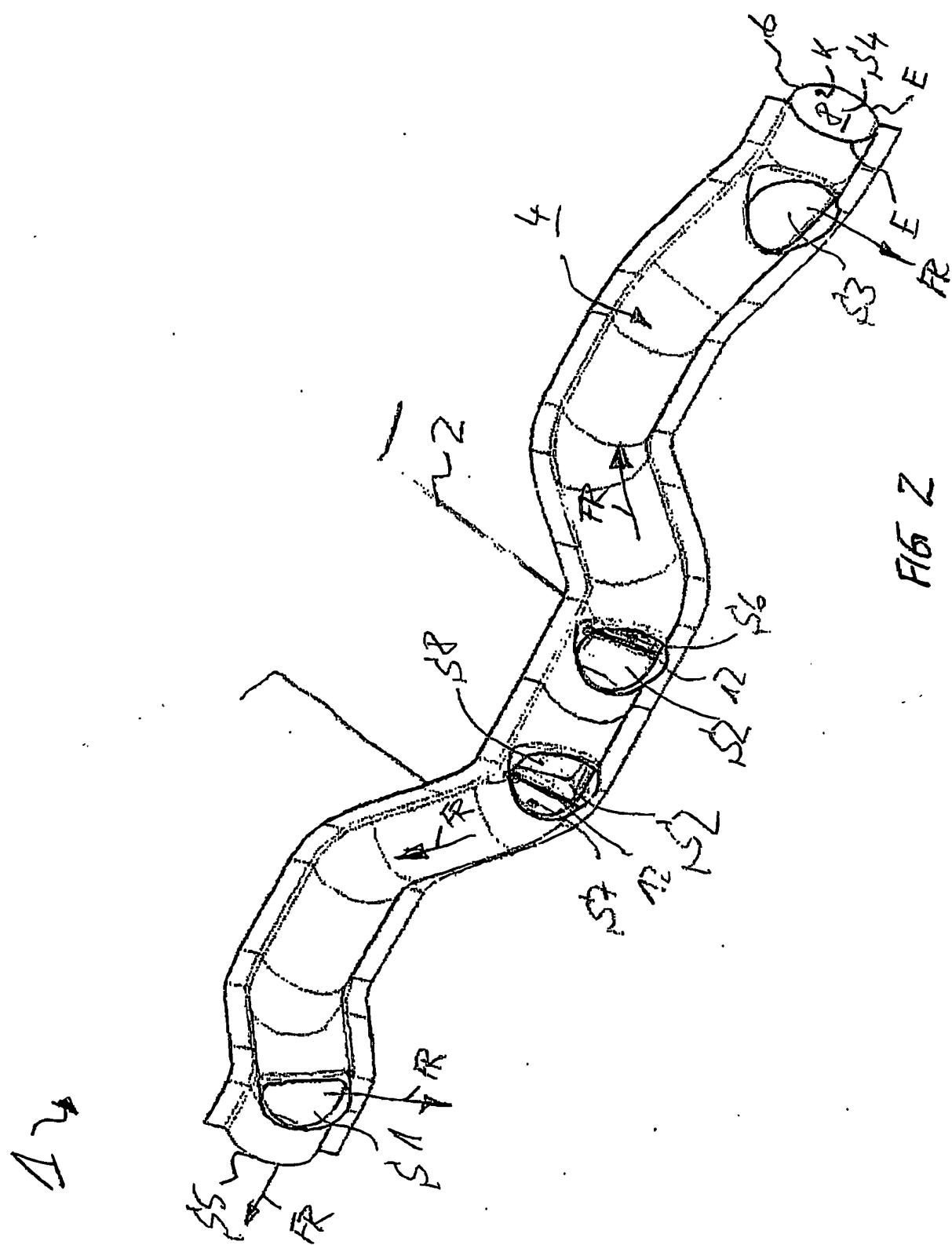
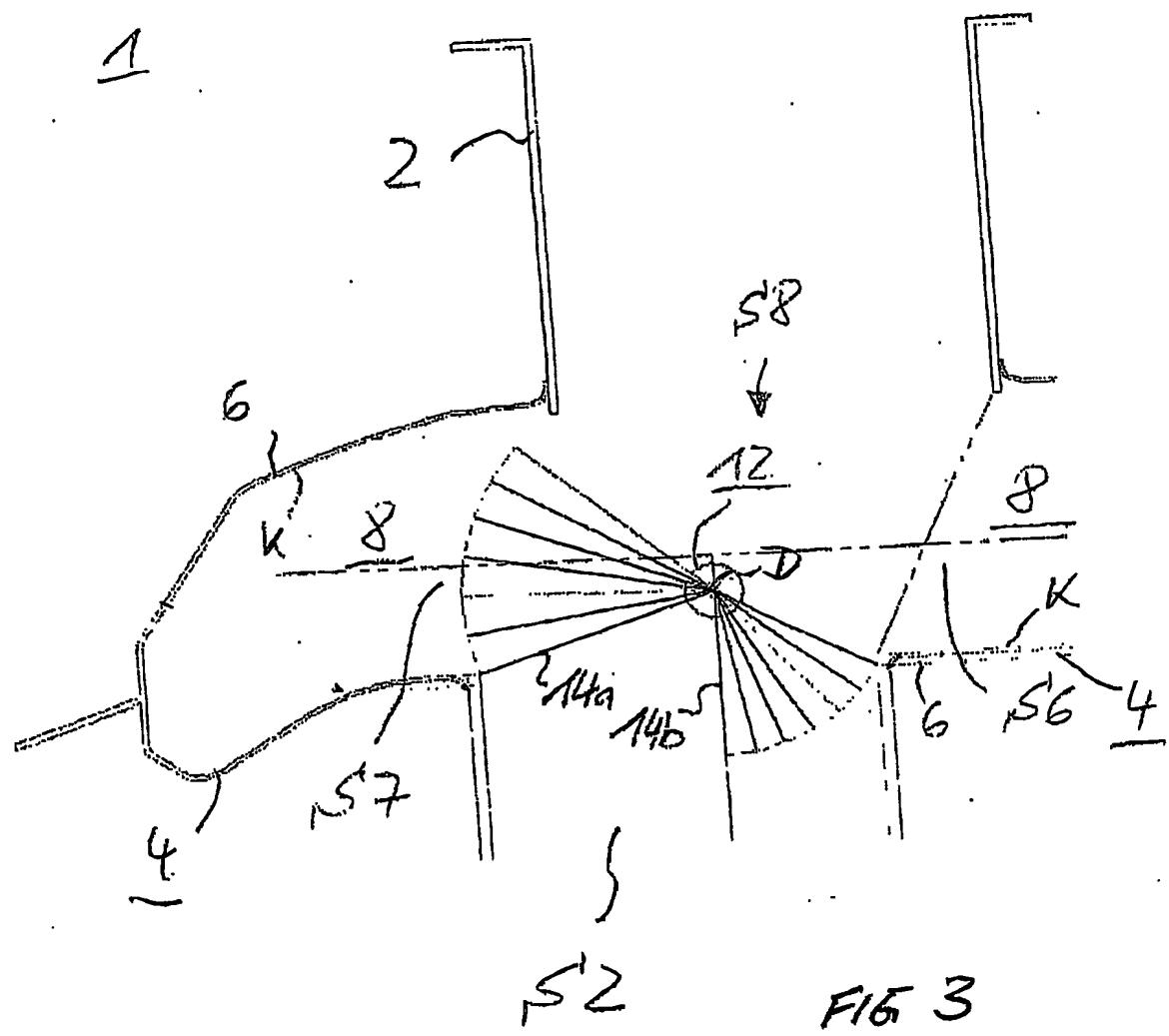


Fig. 1

2/13



3/13



4113

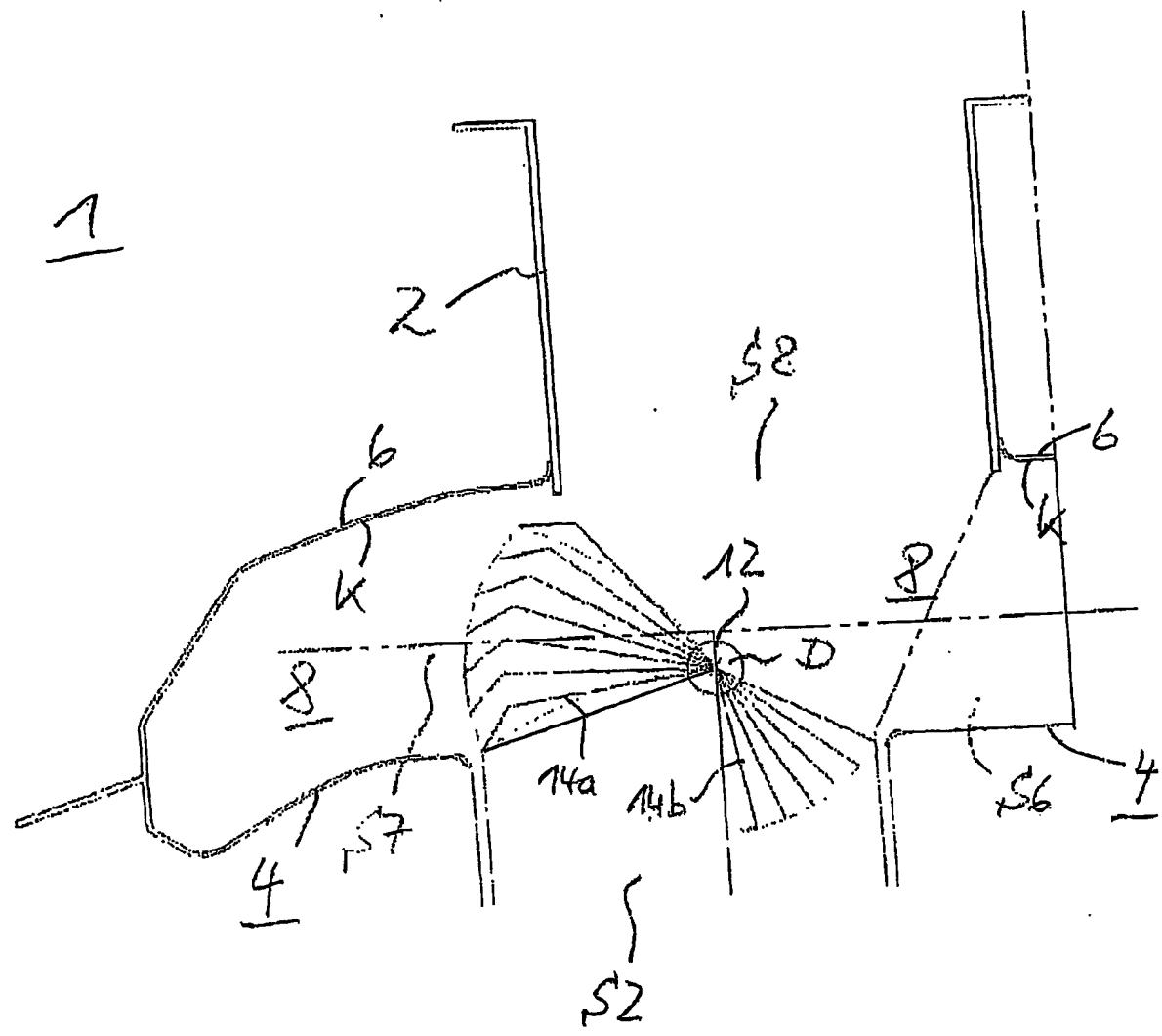


FIG 4

5/13

1

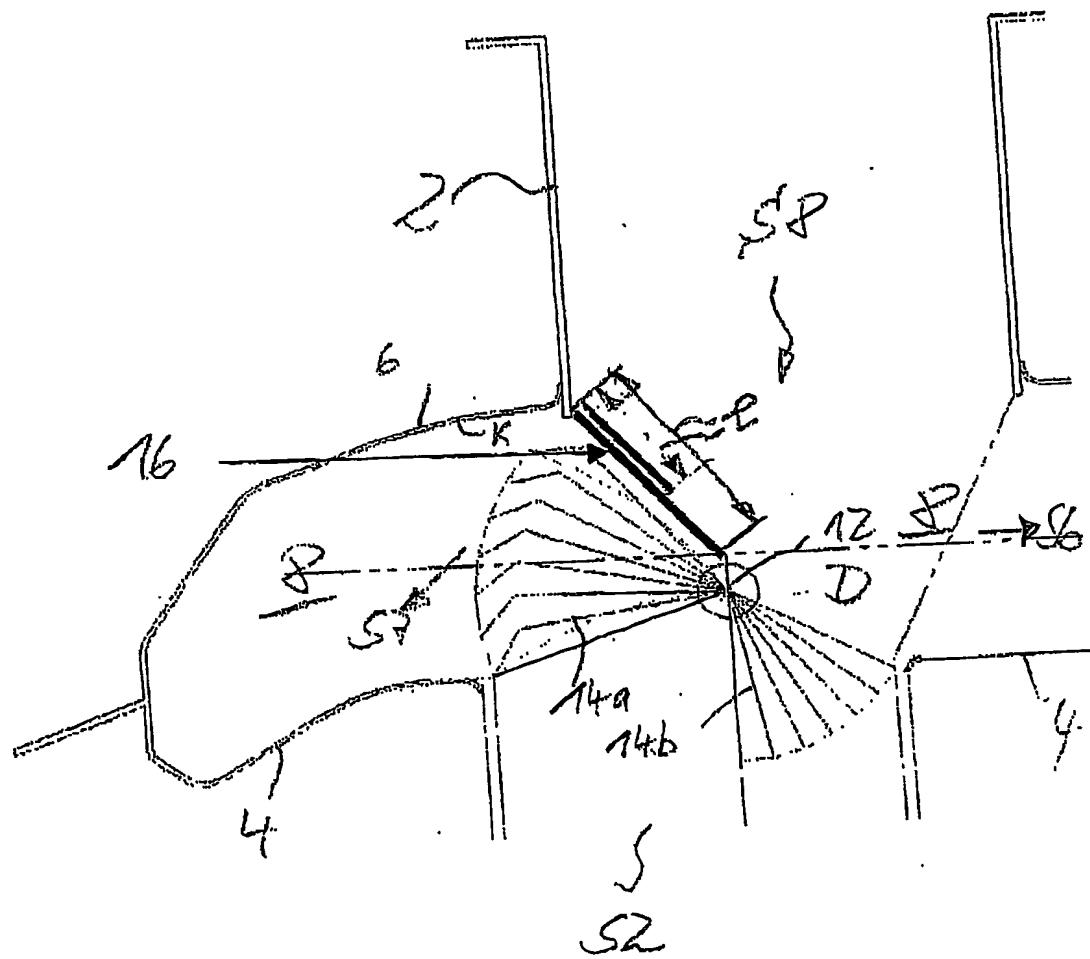


FIG 5

6113

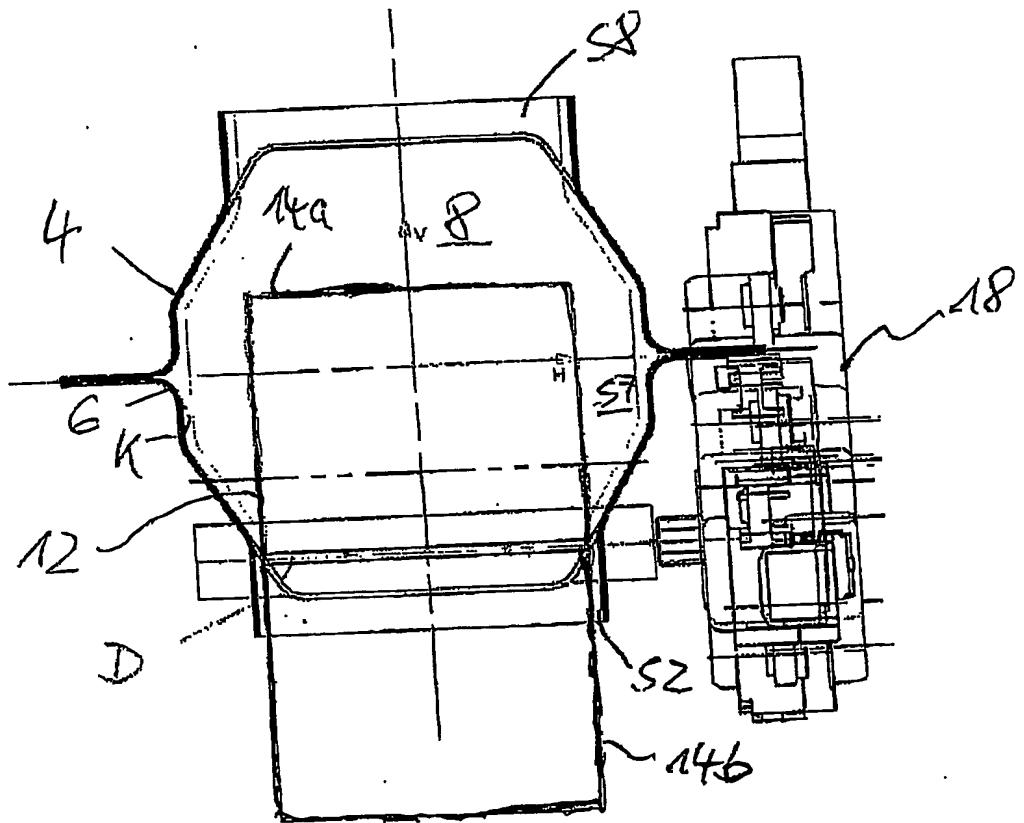


FIG. 6

7/13

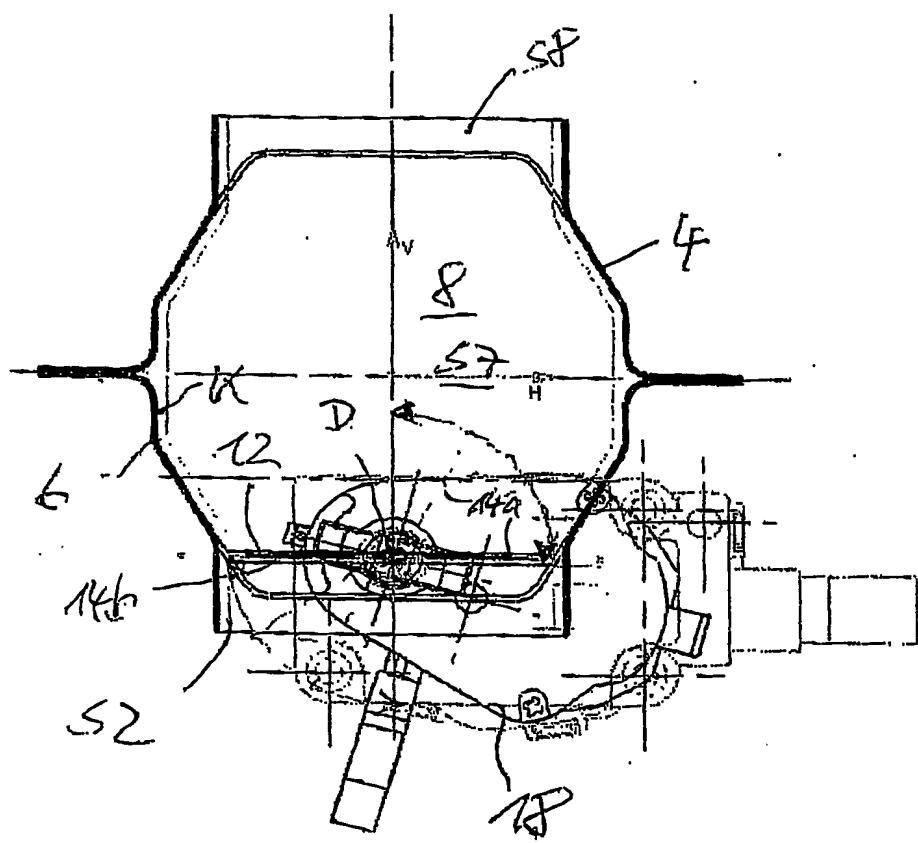


FIG 7

8/13

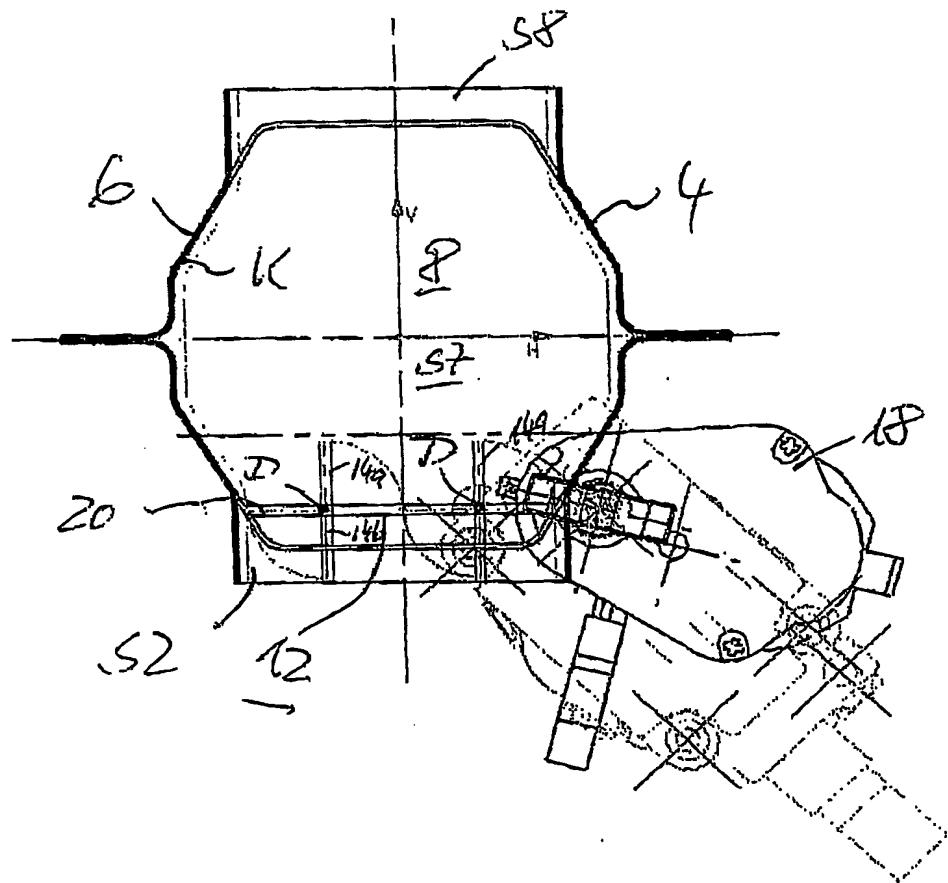


FIG 8

9/13

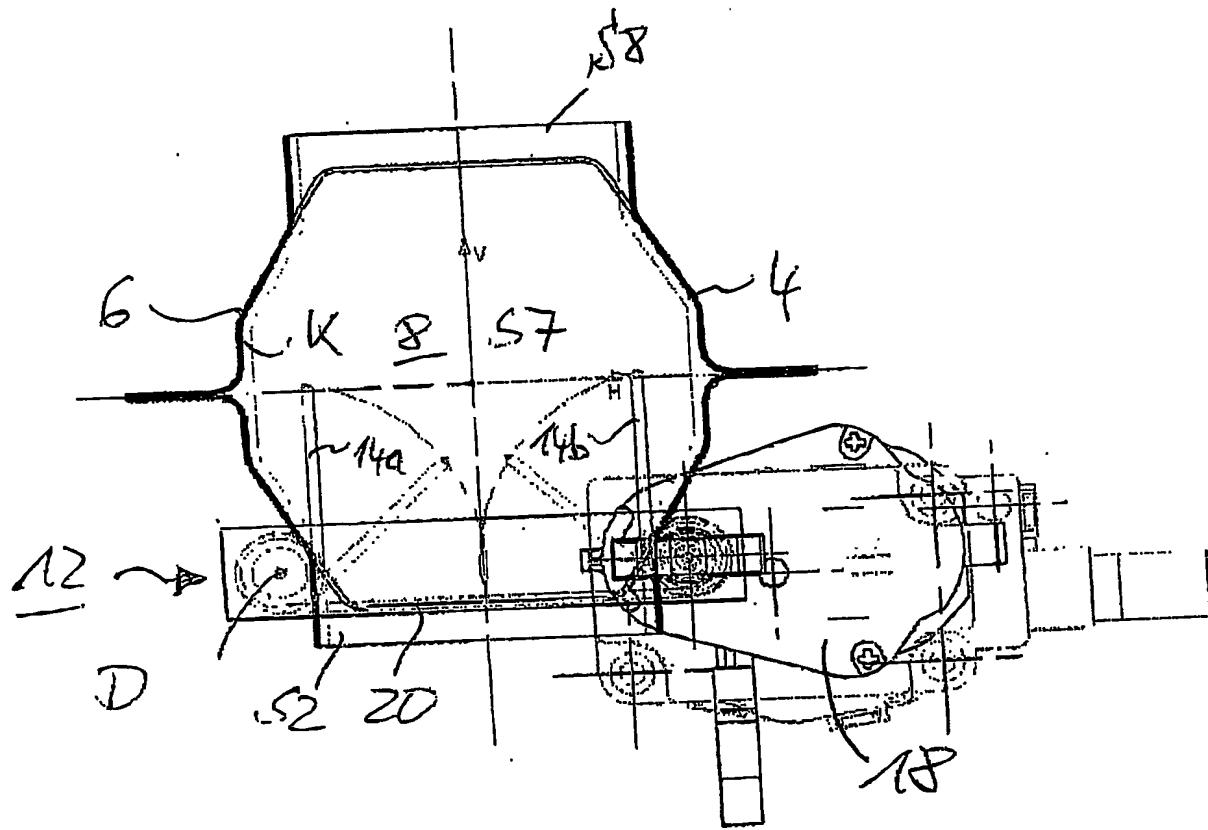


FIG 9

10/13

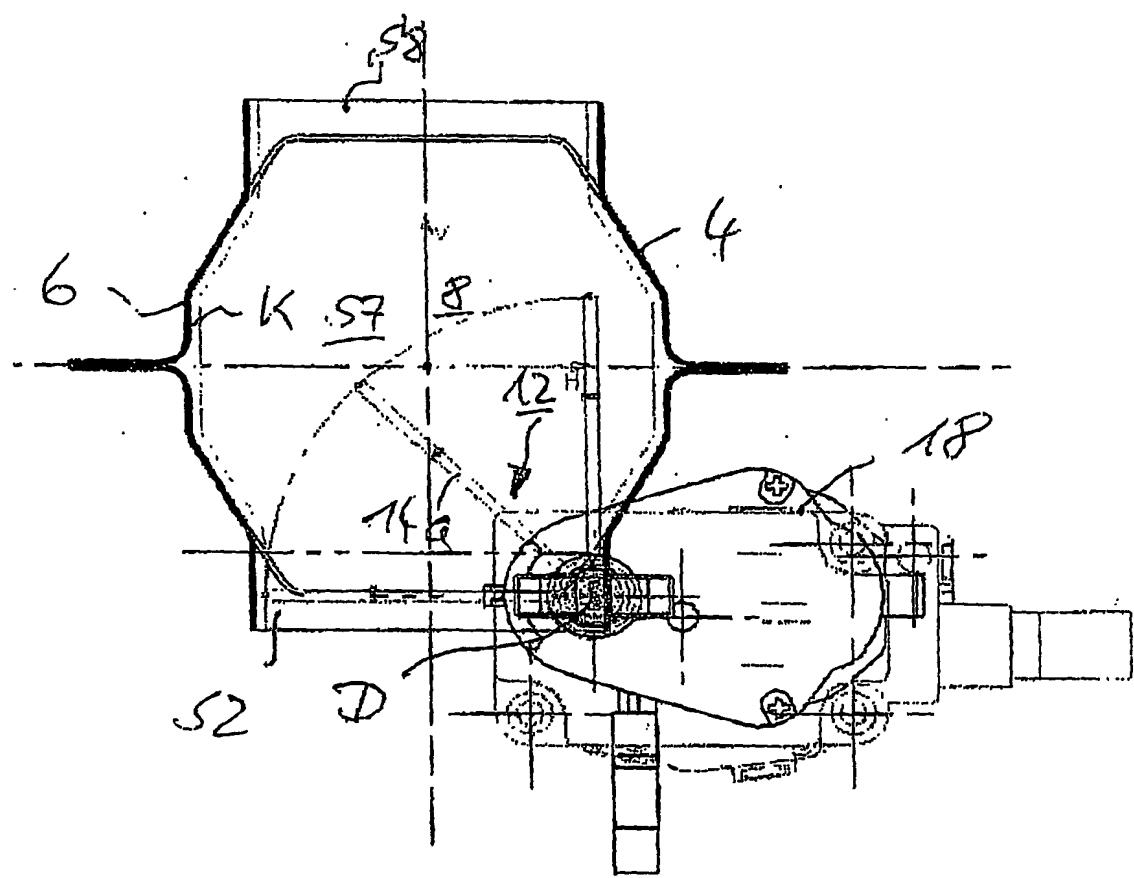
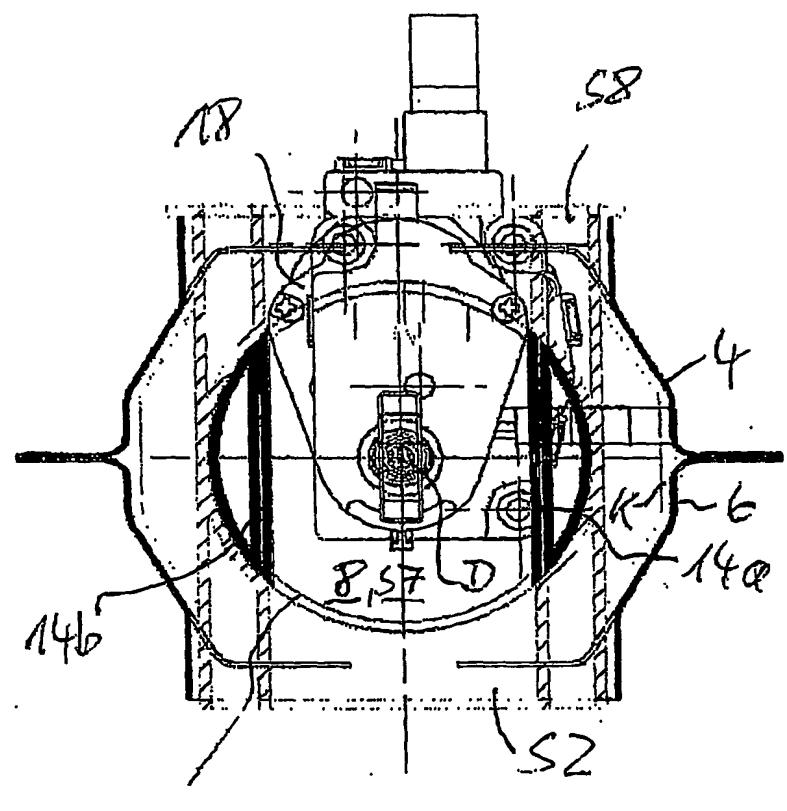


FIG 10

11/13



12
FIG 11

12/13

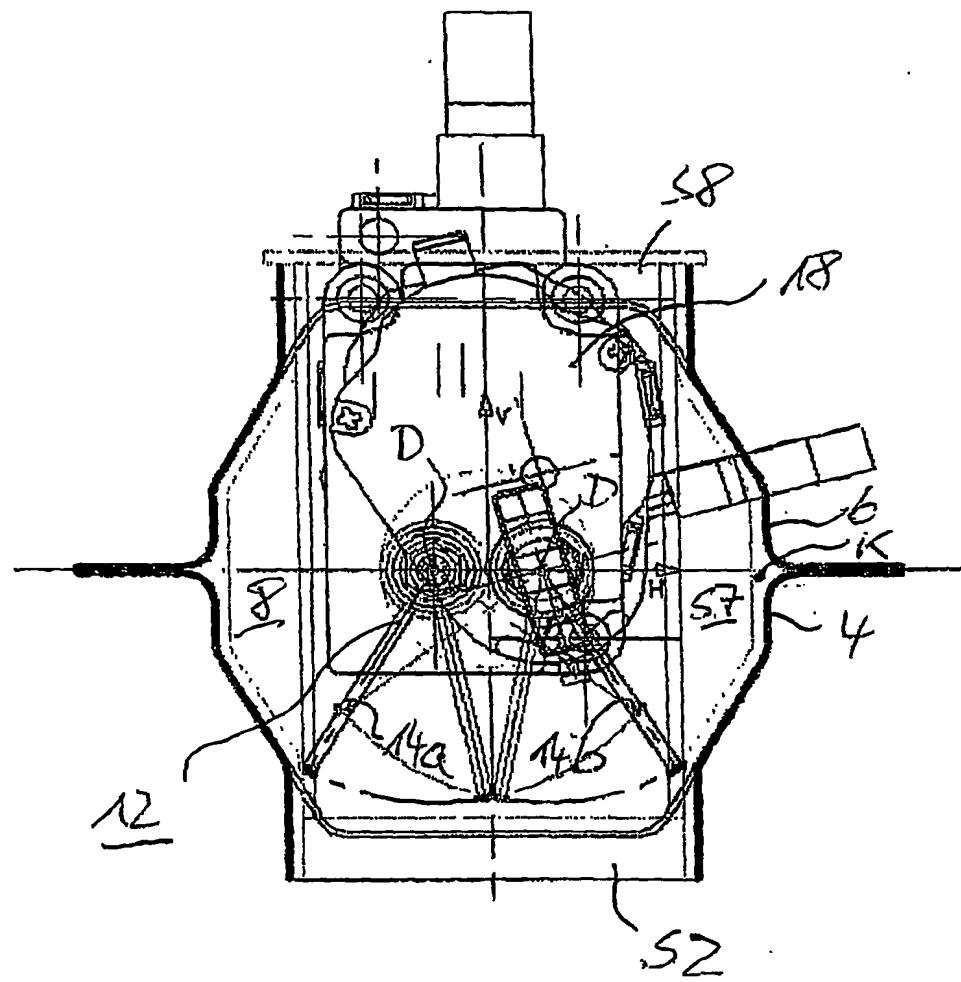


FIG 12

13/13

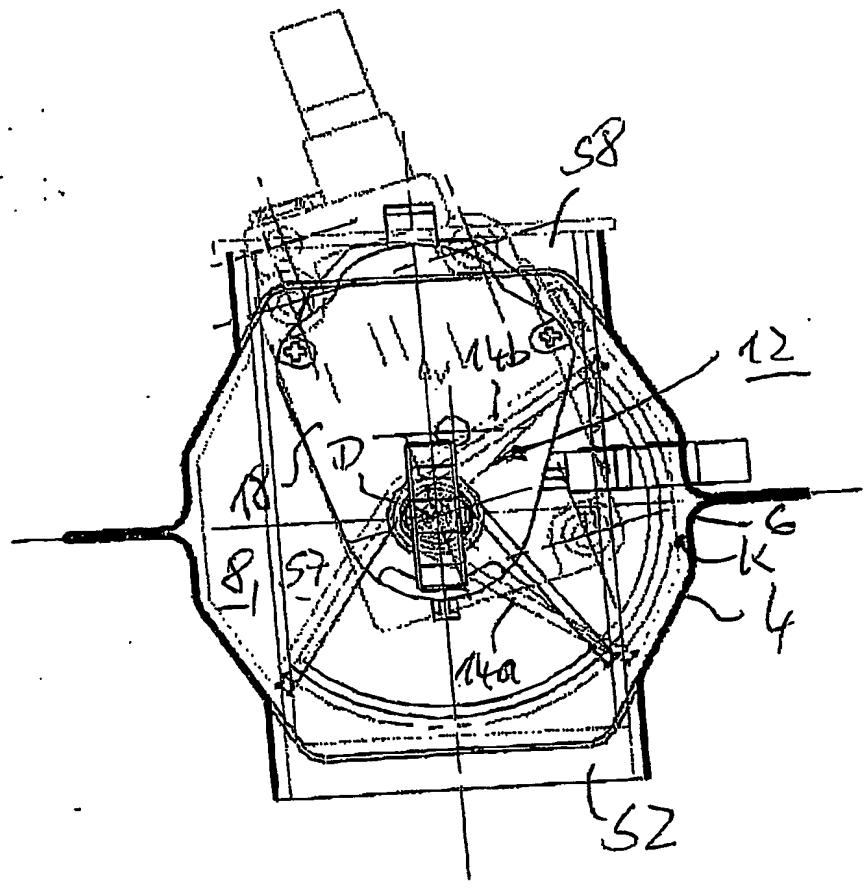


FIG 13